

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 24 JUN 2004
PCT/JP02/13840

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

27.12.02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月 5日

REC'D 03 MAR 2003

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-197799

[ST.10/C]:

[JP2002-197799]

出 願 人

Applicant(s):

三菱マテリアル株式会社

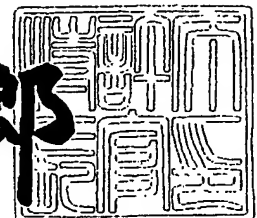
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 2月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3006638

【書類名】 特許願

【整理番号】 J95335B1

【提出日】 平成14年 7月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65D 1/00

【発明の名称】 ボトル缶体およびボトル

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル
株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 花房 達也

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル
株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 伊藤 隆一

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県駿東郡小山町菅沼 1 5 0 0 番地 三菱マテリアル
株式会社 富士小山工場内

 【氏名】 細井 正宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000006264

 【氏名又は名称】 三菱マテリアル株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100064908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108578

 【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117189

【弁理士】

【氏名又は名称】 江口 昭彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100120396

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 秀幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100106057

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳井 則子

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001-401686

【出願日】 平成13年12月28日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0205685

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボトル缶体およびボトル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属からなる有底筒状のボトル缶体の口金部に、ねじ部を形成するボトル缶体において、

前記口金部の外径が 31～38mm で、かつその厚さが 0.25～0.4mm で、前記ねじ部の有効ねじの巻数が 2.0～2.5 巻で形成されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 2】 請求項 1 記載のボトル缶体において、

前記口金部に設けられるねじ部は、1 インチ当たり 8 山のネジピッチで形成されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のボトル缶体において、

前記ねじ部のねじ始点から前記口金部の上端面までの高さ h が、 $3.24\text{ mm} \leq h \leq 5.6\text{ mm}$ の範囲に設定されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 記載のボトル缶体において、

前記傾斜部の傾斜角 θ が、 $33^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲に設定されていることを特徴とするボトル缶体。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 記載のボトル缶体の口金部に、キャップが被着されてなることを特徴とするボトル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ボトル缶体と、そのボトル缶体の口金部にキャップが被着されてなるボトルに関する。

【0002】

【従来の技術】

金属製の缶体を絞り加工して得られる、いわゆるボトル缶体 1 は、有底筒状に形成されたボトル缶体 1 の開口部に、図 6 (a) に示すように口金部 2 とその外周に形成されたねじ部 3 とを有する。このねじ部 3 には、ボトル缶体 1 内への飲

料水等からなる製品が充填された後、キャップ 5 の外周がねじ部 3 に倣って押圧成形されることにより、キャップ 5 が図 6 (b) のように被着される。

【 0 0 0 3 】

キャップ 5 は、図 6 (c) に示すように、ボトル缶体 1 のねじ部 3 に倣ってキャップねじ部 7 が形成されるキャップ本体上部 6 と、このキャップ本体上部 6 の下端に、ブリッジ部 8 を介して連設された、キャップ本体下部 9 とからなっている。ブリッジ部 8 は、円周方向に形成された複数の切り込みであるスコア 8 a と、ブリッジ 8 b とが交互に配設されており、ボトル缶体 1 の口金部 2 のねじ部 3 の下方に形成された膨出部 4 の下面側にキャップ本体下部 9 の端を折り曲げられて取り付けられている。

【 0 0 0 4 】

キャップ 5 をボトル缶体 1 から取り外すときには、キャップ 5 とボトル缶体 1 とに相対回転方向の回転力を加える。この回転力は、ねじ部 3 によりキャップ 5 が上向きに移動するように働く。しかし、キャップ本体下部 9 はボトル缶体 1 の膨出部 4 に係止されているので、ブリッジ 8 b が破断しキャップ本体上部 6 とキャップ本体下部 9 が分離する。そして、キャップ本体下部 9 は口金部 2 に残され、キャップ本体上部 6 はボトル缶体 1 から離脱される。つまり、利用者がブリッジ部 8 を破断するようキャップ 5 を回すことでボトル缶体 1 から回栓できるようになっている。

【 0 0 0 5 】

従来、このようなねじ部 3 を有するボトル缶体 1 は、図 7 (a) に示す有底円筒状のボトル缶体 1 の開口部を、同図 (b) に示すように、一旦縮径して口金部 2 を形成した後、同図 (c) に示すように、その口金部 2 の開口端から所定距離分だけ再び拡径して拡径部 2' を形成し、さらに同図 (d) に示すように、開口端から一定の距離にねじ部 3 を形成することでねじ部 3 の形成されていない拡径部分を膨出部 4 として残すことにより、膨出部 4 を形成している。

【 0 0 0 6 】

図 6 に示されている、ボトル缶体 1 に被着されているキャップ 5 の外径 A は、一般に、28 mm, 33 mm, 38 mm の三つの規格が存在している。ボトル缶

体1の口金部2の外径Bは、キャップ5の外径Aよりも小さく形成される。ねじ部3は、38mmの外径からなるキャップ5が被着される場合、ねじとして有効に機能する部分の巻数である有効ねじ巻数が1.5～1.7巻程度に形成されている。

【0007】

ここで、有効ねじ巻数とは、図8に示された有効ねじ部Xの巻数のことである。図8は、ねじ部3の上面図を簡略的に示した説明図で、Y、Zが不完全ねじ部、Wが完全ねじ部で、Cが中心点である。ねじ部3は、山部3aと谷部3bとから形成されており、口金部2の上端側に始まり側の不完全ねじ部Yが形成され、口金部2の基端側に終わり側の不完全ねじ部Zが形成されている。不完全ねじ部Yと不完全ねじ部Zとの間の完全ねじ部Wは、山部3aと谷部3bがそれぞれ規定の外径で形成されている。不完全ねじ部Yは、その端点Y1から完全ねじ部Wの始点W1まで徐々にねじ山が拡張されており、不完全ねじ部Zは、完全ねじ部Wの終点W2からその端点Z2まで徐々にねじ谷が拡張される。

【0008】

有効ねじ部Xは、不完全ねじ部Yの中間の有効ねじ始点X1から、完全ねじ部Wすべてを含み、不完全ねじ部Zの中間の有効ねじ終点X2までのねじ部である。有効ねじ始点X1は、図8に示すねじ部3の上面視における、端点Y1と中心点Cと始点W1で作られる不完全ねじ部Yの狭角 $\angle\alpha$ の2等分線L1と不完全ねじ部Yとの交点であり、有効ねじ終点X2は、終点W2と中心点Cと端点Z2で作られる不完全ねじ部Zの狭角 $\angle\beta$ の2等分線L2と不完全ねじ部Zの交点である。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来のボトル缶体1において、ボトル缶体1の口金部2に設けられているねじ部3の有効ねじ巻数が1.5～1.7巻程度であると、口金部2の基端部から先端部に向かってねじが2本ある部分と、ねじが1本しかない部分とが生じ、その本数の差に伴う問題があった。即ち、上記巻数であると、ボトル缶体1にキャップ5を被着し、ボトル内を陽圧とした場合、キャップ5を押し上げる

圧力が加わり、ねじが1本しかない部分ではキャップ5を締結する力が弱く、キャップ5が上方にずれてしまう。つまり、キャップ5がボトル缶体1に対して偏ってしまうので、ねじが1本の部分でブリッジ8bが引っ張られて破断されてしまう。いわゆる、ブリッジ切れが起こるという不具合があった。

【0010】

この対策として、有効ねじ巻数を増やす事が考えられる。ところが、ボトル缶体1にキャップ5を被着する工程において、キャップ径が28mm程度の小さい径では、900N程度の加重でキャップをボトルに押し付けながら巻き締めされるにすぎないが、キャップ径が33mm以上の大きな径になると、缶内の圧力がキャップ天面を押し上げる力が強いので、プレッシャーブロックで1200～1300Nの力でキャップをボトル缶天面に押し付けながら巻き締めが行われる。

【0011】

例えば、有効ねじ巻き数を2.5～3巻とした場合には、ねじ本数が2本の部分と3本の部分が形成されるので、上述したようなキャップねじ部7の成形工程において、ねじ本数が3本の部分が2本の部分よりもより軸線方向に変形しやすくなる。すると、巻き締め中においては、ねじ形成ローラのキャップ押圧位置が軸線方向にずれるので、ねじ形成の不十分な箇所が生じる。また、ねじ形成時には、キャップ5の側面下端側に軸線方向上方に引き上げられる力が発生するので、ねじ本数が多いほどブリッジは切れやすくなる。したがって、ねじ3本部分が多すぎるほどブリッジ切れが発生しやすくなる。そして、巻き締め終了後においては、プレッシャーブロックが解放されると、ねじ3本部分がばねとなり、キャップを押し上げようとするので、ねじ3本側のブリッジが、2本側のブリッジより切れやすくなる。また、巻数を3巻以上とした場合、キャップの回栓トルクが上がってしまい、その分だけ利用者の回栓作業に手間がかかってしまうので好ましくない。

【0012】

また、ボトルの内圧によってキャップ5にブリッジ切れが発生しなかった場合であっても、キャップ5のキャップねじ部7と天面との間隔が長いと、この間が伸長してしまい、キャップ5の密着性が低下するという問題があった。また、キ

ヤップ5のキャップねじ部7と天面との間隔が狭いと、キャップ5の被着工程においてキャップ5を押し付ける荷重に耐えられず、この間に対応する口金部2において座屈が生じてしまうという問題があった。

【0013】

この発明は、このような事情を考慮してなされたもので、その目的は、ボトル缶体の口金部に被着されたキャップにブリッジ切れが発生することがなく、キャップを良好に被着させることができるボトル缶体及びボトル缶体にキャップが被着されたボトルを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、この発明は以下の手段を提案している。

請求項1に係る発明は、金属からなる有底筒状のボトル缶体の口金部に、ねじ部を形成するボトル缶体において、前記口金部の外径が31～38mmで、かつその厚さが0.25～0.4mmで、前記ねじ部の有効ねじの巻数が2.0～2.5巻で形成されていることを特徴とする。

【0015】

この発明に係るボトル缶体によれば、口金部のねじ部の有効ねじ巻数が2.0～2.5巻であるので、ボトル缶体にキャップが被着された場合、ブリッジ切れや、ねじ形成の不十分な箇所などが生じることがなくなり、しかも回栓トルクの不必要な上昇を招くことなく、良好に被着される。好ましくは、2.0～2.3巻で形成されれば、より良好に被着される。その理由は、有効ねじ巻数が2.0巻とした場合は、不完全ねじ部Y、Zが軸方向に重なるため、ねじ形成が安定しなくなるからである。

【0016】

請求項2に係る発明は、請求項1記載のボトル缶体において、前記ボトル缶体の口金部に設けられるねじ部は、1インチ当たり8山のネジピッチで形成されていることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体によれば、口金部のねじ部が1インチ当たり8山のネジピッチからなるので、この種のボトル缶体として良好なねじ部が形成される

【0017】

請求項3に係る発明は、請求項1又は2記載のボトル缶体において、前記ねじ部のねじ始点から前記口金部の上端面までの高さ h が、 $3.24\text{ mm} \leq h \leq 5.6\text{ mm}$ の範囲に設定されていることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体によれば、ねじ部のねじ始点から口金部の上端面までの高さ h が、 $3.24\text{ mm} \leq h \leq 5.6\text{ mm}$ の範囲になるように口金部が形成され、これに対応してキャップの雌ねじ部と天面との間の長さが特定されるので、キャップの被着されたボトル缶の内圧によって、キャップの雌ねじ部と天面との間が伸長し難くなる。これにより、ボトル缶体とキャップとの密着性を良好に維持することができる。

【0018】

請求項4に係る発明は、請求項1から3記載のボトル缶体において、前記傾斜部の傾斜角 θ が、 $33^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲に設定されていることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体によれば、ねじ部のねじ始点から口金部の上方に向かう傾斜部の傾斜角 θ が、 $33^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲になるように口金部が形成されているので、キャップの被着工程においてキャップの押し付け荷重に耐えられるように口金部が形成される。これにより、高い座屈強度を有したボトル缶体を形成することができる。

【0019】

請求項5に係る発明は、請求項1から4記載のボトル缶体において、ボトル缶体の口金部に、キャップが被着されてなることを特徴とする。

この発明に係るボトル缶体によれば、キャップねじ部の有効ねじ巻数が2.0～2.5巻で形成されるので、ブリッジ切れ等が生じることがなくなり、良好に被着される。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、この発明の実施の形態について説明する。図1から図5

はこの発明の一実施の形態に係るボトル缶体および、ボトル缶体にキャップが被着されたボトルを示す図であって、図 1 はボトル缶体を示す全体図、図 2 はボトル缶体とキャップとの関係を示す説明図、図 3 はボトル缶体にキャップが被着される工程の説明用断面図、図 4 はボトル缶体にキャップが被着されたボトルを示す要部拡大図、図 5 はボトル缶体の口金部の拡大部分断面図である。

【 0 0 2 1 】

この実施形態のボトル缶体 1 1 は、炭酸飲料、果汁飲料などを入れるためのものであって、アルミニウム若しくはアルミニウム合金からなっており、図 1 のようにボトル缶体 1 1 の上部に口金部 1 2 が形成されている。

【 0 0 2 2 】

口金部 1 2 の上部外周には、ねじ部 1 3 が設けられ、そのねじ部 1 3 より下方には膨出部 1 4 が形成されると共に、その下に頸部 1 5 が形成されている。ねじ部 1 3 は、ボトル缶体 1 1 に設けられた口金部 1 2 が拡径されて拡径部が形成された後、その拡径部にねじ形成機（図示せず）がねじ切り加工することによって形成され、膨出部 1 4 は、ねじ部 1 3 がねじ切り加工されたとき、ねじ切りされていない残りの拡径部分によって形成されている（図 6（d）参照）。

【 0 0 2 3 】

そして、この口金部 1 2 に、図 2 のように有底円筒状に形成されたキャップ材 2 1 が被せられたとき、そのキャップ材 2 1 が図 3 に示すキャッピング装置 3 0 によって巻締められることにより口金部 1 2 に図 4 のようにキャップ 2 0 が被着され、これによってキャップ 2 0 が口金部 1 2 の開口端を封止する。

【 0 0 2 4 】

キャップ材 2 1 は、被着される前の段階では、図 2 に示すようにその上部が天板 2 2 によって塞がれると共に、その下部が下方に向かい真直に開口された筒状をなしており、天板 2 2 の内側にはライナー 2 3（図 3，図 4 参照）が装着されている。キャップ材 2 1 の下端にはブリッジ部 2 4 を介しキャップ本体下部 2 5 が設けられている。ブリッジ部 2 4 は、複数のスコア 2 4 a と、ブリッジ 2 4 b とがキャップ材 2 1 の周方向に交互に配設されている。

【 0 0 2 5 】

この実施形態では、ボトル缶体 1 1 の口金部 1 2 に設けられるねじ部 1 3 の有効ねじ巻数が 2. 2 巻で形成されている。即ち、ねじ部 1 3 は、口金部 1 2 に拡張部が形成されると、ねじ形成機のねじ切りローラが拡張部の周囲に沿って転動し、拡張部を押圧してねじ山とねじ谷とを画成することによって形成されるが、その際、口金部 1 2 において、図 2 及び図 4 のように、ねじ部 1 3 として有効に機能する開始位置 1 3 a と終了位置 1 3 b との間の有効ねじ巻数が 2. 2 巻となるように形成されている。

【 0 0 2 6 】

このねじ部 1 3 の有効ねじ部は、従来例の図 7 で示された有効ねじ部と同様に定義され、開始位置 1 3 a (図 7 では、有効ねじ始点 X 1) から終了位置 1 3 b (図 7 では、有効ねじ終点 X 2) までのねじ部とされている。また、口金部 1 2 の外径は、従来例の図 5 で示された外径 B と同様に定義される。このようなねじ部 1 3 を有するボトル缶体 1 1 は、口金部 1 2 の外径が 3 1 ~ 3 8 mm で、かつ口金部 1 2 の厚さが 0. 2 5 ~ 0. 4 mm の大きさであり、これに 1 インチ当たり 8 山のネジピッチで有効ねじ巻数が 2. 2 巻のねじ部 1 3 が形成される。

【 0 0 2 7 】

従って、この口金部 1 2 にキャップ材 2 1 が図 2 のように被せられ、かつ図 3 のようなキャッピング装置 3 0 によってキャップ材 2 1 の外周にキャップねじ部 2 6 が形成されてキャップ 2 0 が被着されると、キャップ 2 0 にも有効ねじ巻数が 2. 2 巻からなるねじ部が形成されるようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、図 5 に示すように、口金部 1 2 の先端部には先端が外側に折り曲げられて形成されているカール部 2 7 と、カール部 2 7 から下方に向かって拡張するように形成されている傾斜部 2 8 とが設けられている。ねじ始点 W 1 (図 7 参照) は、ねじ部 1 3 の最外径となる点とされ、ねじ始点 W 1 を通過する外径をねじ山外径 D 1 とし、カール部 2 7 の最外部を通過する外径をカール部外径 D 2 とする。また、ボトル缶体 1 1 の上端面 2 9 からねじ始点 W 1 までの高さをねじ始点高さ h、上端面 2 9 からカール部 2 7 の外側の最下端点 T 1 までの高さをカール部高さ T とする。

【0029】

傾斜部28の傾斜角 θ は、ねじ始点W1から口金部の上方に向かう傾斜と中心軸Oとが形成する角度で、カール部27の外側の最下端点T1からねじ始点W1までの傾斜部28の平均角度が用いられる。

傾斜角 θ の測定は株式会社ミットヨ製のコントレーサーCDH-400を用いて行った。

また、上述した傾斜角 θ とねじ始点高さ h との間には式1に示す関係がある。

【0030】

【式1】

$$h \div \tan(90 - \theta) \frac{(D1 - D2)}{2} + T$$

【0031】

式1より、ねじ山外径D1、カール部外径D2、およびカール部高さTを固定した時、傾斜角 θ を決めるとねじ始点高さ h が決められ、傾斜角 θ を大きくするとねじ始点高さ h が小さくなるということがわかる。これより、傾斜角 θ の下限値がねじ始点高さ h の上限値となり、ねじ始点高さ h の下限値が傾斜角 θ の上限値となることが分かる。

【0032】

キャッピング装置30は、主に図3に示すように、ボトル缶体11に被せたキャップ材21の天板22を下方に押圧するプレッシャーブロック31と、キャップ材21を外周から口金部12に押し付けると共に、口金部12のねじ部13に沿いキャップ材21の外周を巻き締めることにより、キャップねじ部26を形成するROローラ32と、キャップ材21のキャップ本体下部25を外周から膨出部14の下部に巻き付けてテンパーエビデンスを形成するPPローラ33とを備えている。

【0033】

なお、プレッシャーブロック31は、付勢ばね34を介してプレッシャーシャフト35に連結され、キャップ20を被着する際、口金部12に被せたキャップ

材 21 の天板 22 を押圧させる押し付け荷重が、口金部 12 の口径の大きさに応じて変えられるようにしている。RO ローラ 32 及び PP ローラ 33 は、支持アーム 36 によりボトル缶体 11 及びキャップ材 21 の周囲に回転可能に構成されている。

【0034】

この実施形態のボトル缶体 11 は、上記のように口金部 12 に設けられたねじ部 13 の有効ねじ巻数が 2.2 巻で形成されており、これに、キャップ 20 を被着するため、図 2 のように有底円筒状のキャップ材 21 を被せた後、キャッピング装置 30 を駆動し、キャッピング装置 30 のプレッシャーブロック 31 が図 3 のようにキャップ材 21 をボトル缶体 11 の底部方向に押し付けながら、かつ RO ローラ 32 がボトル缶体 11 のねじ部 13 に倣うよう口金部 12 の周囲に沿って回転すると、図 4 に示すように、キャップ材 21 の外周に口金部 12 のねじ部 13 に対応するキャップねじ部 26 が形成され、また PP ローラ 33 によってキャップ材 21 のキャップ本体下部 25 が膨出部 14 に巻き締められ、これによってボトル缶体 11 にキャップ 20 が被着されることとなる。

【0035】

上述したようなボトル缶体 11 およびキャップ 20 を用いて、耐荷重試験および漏れ試験を行った。実験は、ねじ山外径 D1 が $\phi 38$, $\phi 33$, $\phi 28$ の 3 通りのボトル缶体 11 およびキャップ 20 において、傾斜角 θ およびねじ始点高さ h を変えて行われた。実験には、0.24~0.4 mm の板厚で、ねじ部 13 に 1 インチ当り 8 山のねじを有効ねじ巻が数 2.2 巻で形成されたボトル缶体 11 が用いられ、 $180 \sim 230 \text{ N/mm}^2$ の引張強度を有するキャップ 20 が用いられた。

【0036】

耐荷重試験はボトル缶体 11 の軸方向に荷重を増加させていき、1600 N 未満で座屈したボトル缶体 11 を不合格 (×)、1600 N 以上で座屈したボトル缶体 11 を合格 (○) と評価した。漏れ試験は、常温状態において内圧が 0.1 MPa で充填されたボトル 10 の重量を測定し、ボトル 10 を 37℃ の状態で 1 日経過させた後、常温状態で再度重量を測定して、その重量差が 0.2 mg 以下のボ

トル10を合格(O)、重量差が0.2mg以上のボトル10を不合格(X)と評価した。実験結果を表1に示す。

【0037】

【表1】

	h	θ	座屈評価	漏れ評価	総合評価
$\phi 38$ 缶	3.2	62.0	×	○	×
D1=38mm	3.6	55.0	○	○	○
D2=33.4mm	4.6	40.0	○	○	○
T=2mm	5.6	33.0	○	○	○
	6.0	29.0	○	×	×
$\phi 33$ 缶	3.18	56.1	×	○	×
D1=33mm	3.24	54.6	○	○	○
D2=29.5mm	3.61	47.4	○	○	○
T=2mm	4.68	33.2	○	○	○
	4.74	32.5	○	×	×
	5.54	26.3	○	×	×
$\phi 28$ 缶	3.2	59.0	×	○	×
D1=28mm	3.4	55.0	○	○	○
D2=24.0mm	3.6	51.0	○	○	○
T=2mm	4.6	37.0	○	○	○
	5.1	33.0	○	○	○
	5.6	29.0	○	×	×

【0038】

表1において、ねじ始点高さhが短くなる、つまり傾斜角 θ が大きくなると座屈が生じ、また、ねじ始点高さhが長くなる、つまり傾斜角 θ が小さくなると漏れが生じていることが分かる。これより、総合評価として座屈も漏れも生じないねじ始点高さhおよび傾斜角 θ の範囲を○と評価し、それ以外を×と評価した。総合評価が○と評価される範囲は、ねじ山外径D1が $\phi 38$ のボトル10において、 $3.6\text{mm} \leq h \leq 5.6\text{mm}$ 、 $33.0^\circ \leq \theta \leq 55.0^\circ$ 、ねじ山外径D1が $\phi 33$ のボトル10において、 $3.24\text{mm} \leq h \leq 4.74\text{mm}$ 、 $32.5^\circ \leq \theta \leq 54.6^\circ$ 、ねじ山外径D1が $\phi 28$ のボトル10において、 3.4mm

$m \leq h \leq 5.1 \text{ mm}$ 、 $33.0^\circ \leq \theta \leq 55.0^\circ$ である。

【0039】

上述したように本実施の形態のボトル11は、口金部12に設けられたねじ部13の有効ねじ巻数が2.2巻で形成されているので、キャップ20の被着工程においてプレッシャーブロック31の圧力によって、ねじ部13の撓みは偏ることがない。これにより、キャップ20に対する各ローラ32の押し付け高さ位置にばらつきが生じなくなり、ねじ巻き不良を起こすことがない。また、ねじ本数が3本の部分が少ないので、キャップ20の被着時にブリッジ切れが発生しにくい。

【0040】

一方、ボトル缶体11にキャップ20が被着されると、ボトル10内を陽圧とした場合、キャップ20にボトル缶体11の口金部12の内方から押し上げる力が作用するが、前述したように、口金部12のねじ部13とキャップねじ部26との有効ねじ巻数が2.2巻であって、ねじ部13とキャップねじ部26とが一樣な力で締結されており、キャップ20がボトル缶体11に対し偏ることがなく、キャップ20のブリッジ部24が切れるおそれがない。また、回栓トルクが必要以上に上昇することもない。

【0041】

その結果、この実施形態によれば、ボトル缶体11にキャップ20を良好に被着することができ、被着後でもキャップ20の良好な状態を確実に維持することができ、従って、ボトル缶体11のねじ部13の巻数によって発生する従来の問題点を解消することができるので、ボトル10としての信頼性を高めることができる。

【0042】

また、ボトル缶体11は、ねじ始点高さ h が $3.24 \text{ mm} \leq h \leq 5.6 \text{ mm}$ の範囲で形成されているので、規定の内圧以下においてカール部27とライナー23との間で良好な密着性が得られる。つまり、内圧によってキャップ20のキャップねじ部26と天板22との間が伸長するが、この伸長量はねじ始点高さ h によって決められ、ねじ始点高さ h を上記範囲にすることで漏れが発生することの

ない伸長量とすることができるのである。これにより、規定内圧において良好な密封性を有するボトル缶体 11 を形成することができる。

【0043】

また、傾斜角 θ が $33^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲で形成されているので、キャップ 20 の被着工程において、キャップ 20 を押し付ける荷重に耐えられる耐荷重性を得ることができる。また、有効ねじ巻数が 2.0 から 2.5 巻になるように口金部 12 が形成されているので、ボトル 10 の内圧によってずれが生じることなく、キャップ 20 が確実に被着されるボトル缶体 11 を形成することができると共に開栓トルクの上昇を抑えることができる。

【0044】

なお、図示実施形態では、ボトル缶体 11 の口金部 12 に形成されるねじ部 13 及びキャップ 20 に形成されるキャップねじ部 26 の有効ねじ巻数が 2.2 巻で形成された例を示したが、少なくとも 2.0 巻以上で、かつ 2.5 巻以下の有効ねじ巻数であればよい。さらに、2.0～2.3 巻で形成されていれば、不完全ねじ部が軸方向に重ならず、ねじ成形が安定して行え、ねじ 3 本部分が少なくなるので、より好ましい。

【0045】

従って、この発明においては、ボトル缶体 11 の口金部 12 の外径が 31～38 mm で、かつその厚さが 0.25～0.4 mm で、かつ有効ねじの巻数が 2.0～2.5 巻で、好ましくは 2.2～2.3 巻で形成されていれば、上述した作用効果を発揮することができる。

【0046】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に係る発明によれば、口金部のねじ部の有効ねじ巻数が 2.0～2.5 巻に形成されているので、ボトル缶体にキャップが被着された場合、ブリッジ切れ等が生じることがなくなり、良好に被着される。

【0047】

請求項 2 に係る発明によれば、口金部のねじ部が 1 インチ当たり 8 山のネジピッチからなるので、この種のボトル缶体として良好なねじ部が形成される効果が

得られる。

【 0 0 4 8 】

請求項 3 に係る発明によれば、ねじ部のねじ始点から口金部の上端面までの高さ h が、 $3.24\text{ mm} \leq h \leq 5.6\text{ mm}$ の範囲になるように口金部が形成されているので、ボトル缶体とキャップとの密着性を良好に維持することができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 4 に係る発明によれば、ねじ部のねじ始点から口金部の上方に向かう傾斜部の傾斜角 θ が、 $33^\circ \leq \theta \leq 55^\circ$ の範囲になるように口金部が形成されているので、高い座屈強度を有したボトル缶体を形成することができる。

【 0 0 5 0 】

請求項 5 に係る発明によれば、キャップねじ部の有効ねじ巻数が 2.0 ～ 2.5 巻で形成されるので、ブリッジ切れ等が生じることがなくなり、良好に被着される効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施の形態に係るボトル缶体を示す全体図である。

【図 2】 ボトル缶体とこれに被着されるキャップとの関係を示す説明図である。

【図 3】 ボトル缶体にキャップを被着する説明用断面図である。

【図 4】 ボトル缶体にキャップが被着されボトルを示す要部拡大図である。

【図 5】 ボトル缶体の口金部の拡大部分断面図である。

【図 6】 従来のボトル缶体とキャップとを示す説明図である。

【図 7】 ボトル缶体の口金部にねじ部を形成する説明図である。

【図 8】 有効ねじ部の説明図である。

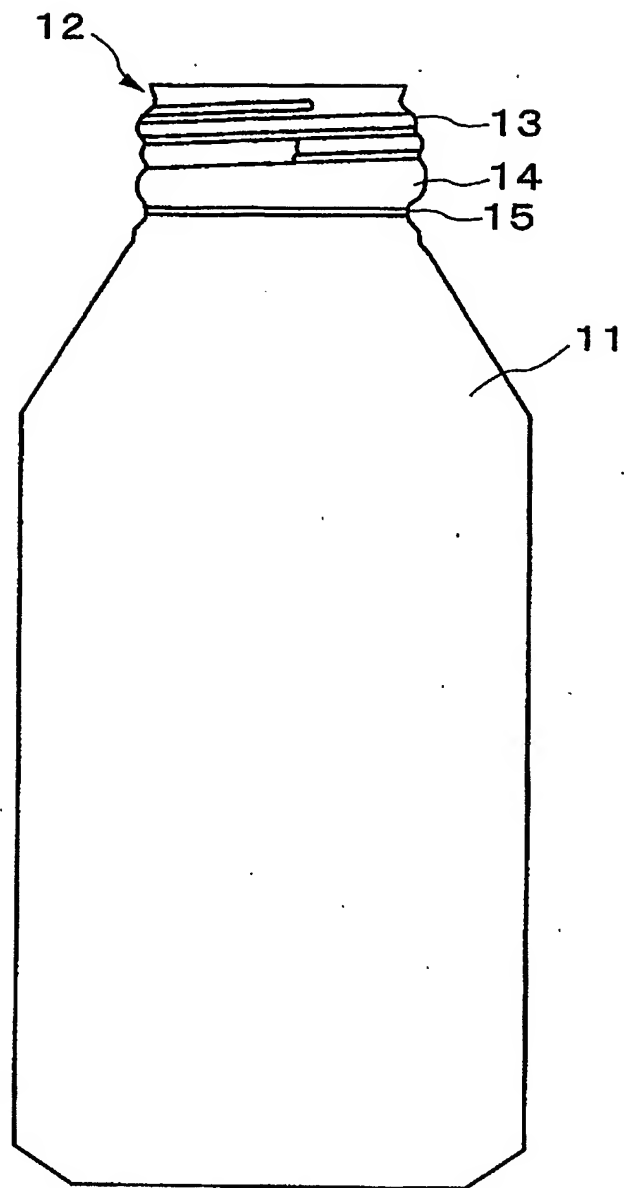
【符号の説明】

- 1 0 ボトル
- 1 1 ボトル缶体
- 1 2 口金部
- 1 3 ねじ部

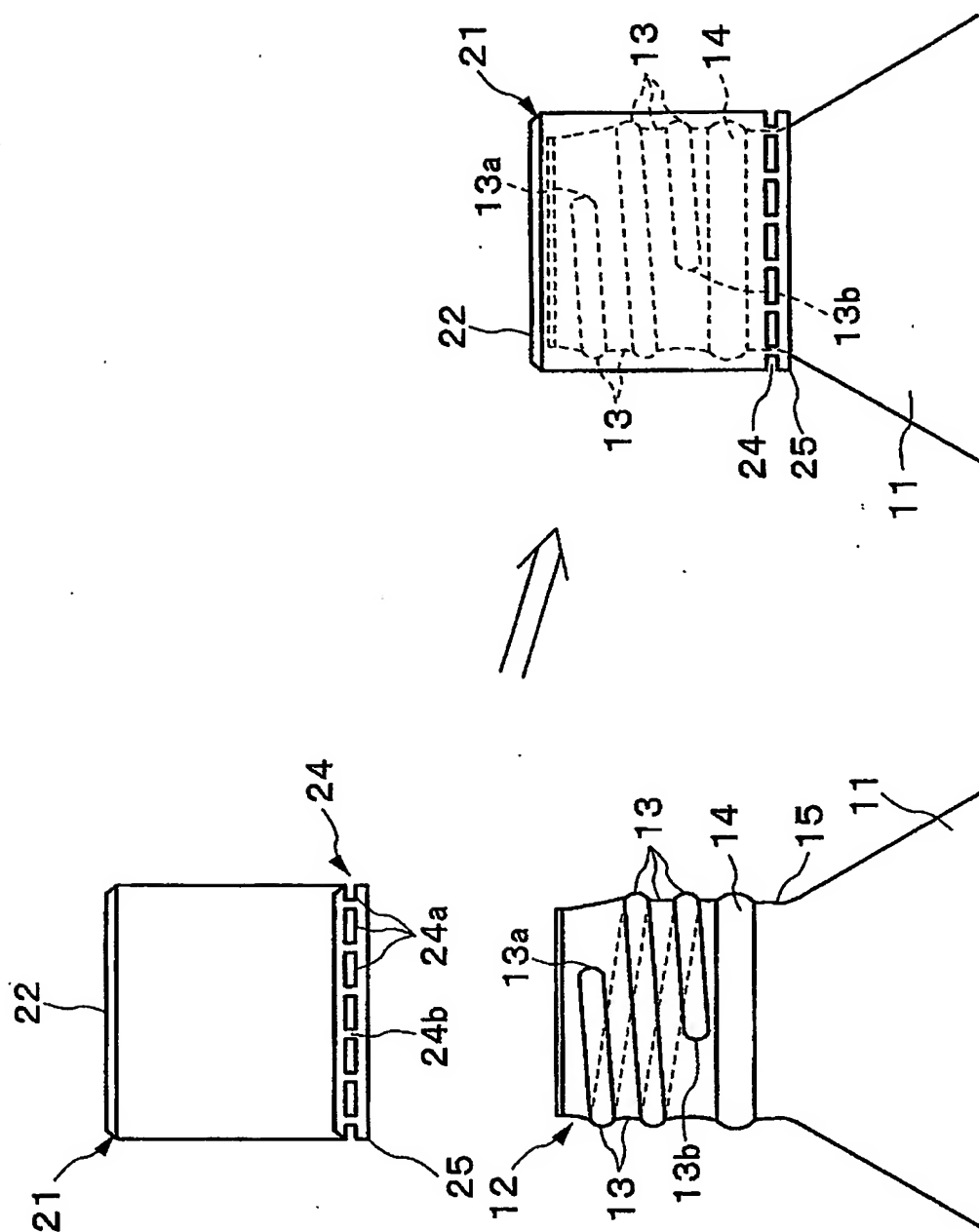
- 1 3 a ねじ部の有効な開始位置
- 1 3 b ねじ部の有効な終了位置
- 1 4 膨出部
- 2 0 キャップ
- 2 1 キャップ材
- 2 2 天板
- 2 3 ライナー
- 2 4 ブリッジ部
- 2 5 キャップ本体下部
- 2 6 キャップねじ部
- 3 0 キャッピング装置
- 3 1 プレッシャーブロック
- 3 2 ROローラ
- 3 3 PPローラ

【書類名】 図面

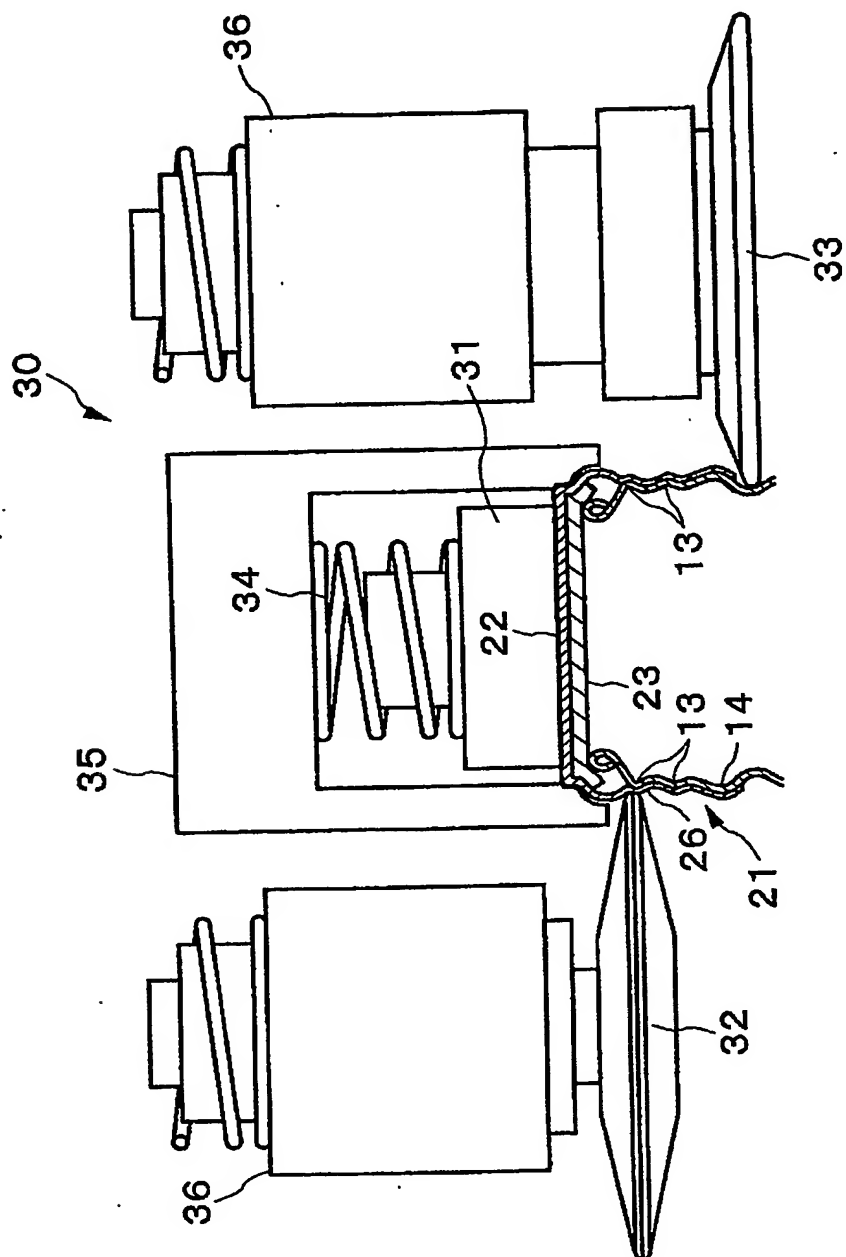
【図1】



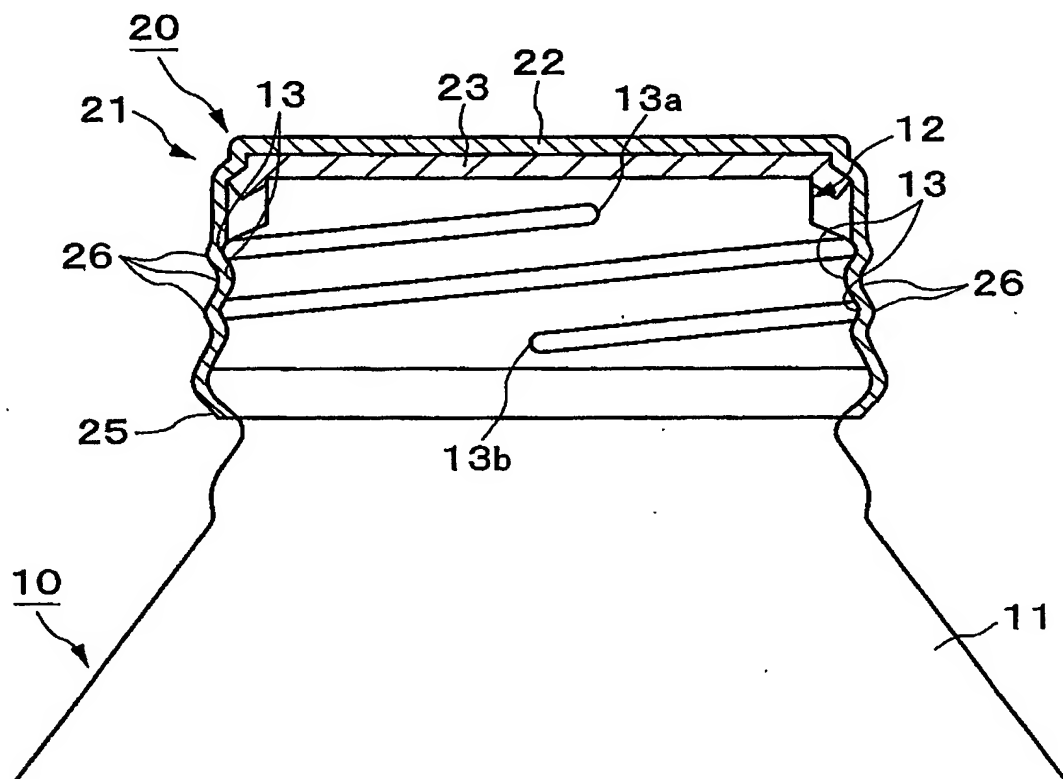
【图 2】



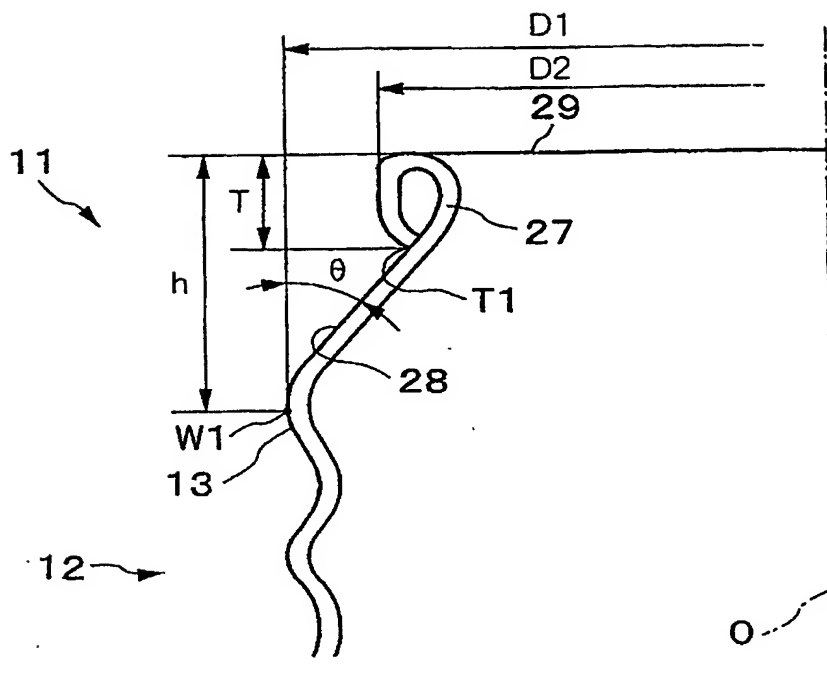
【図 3】



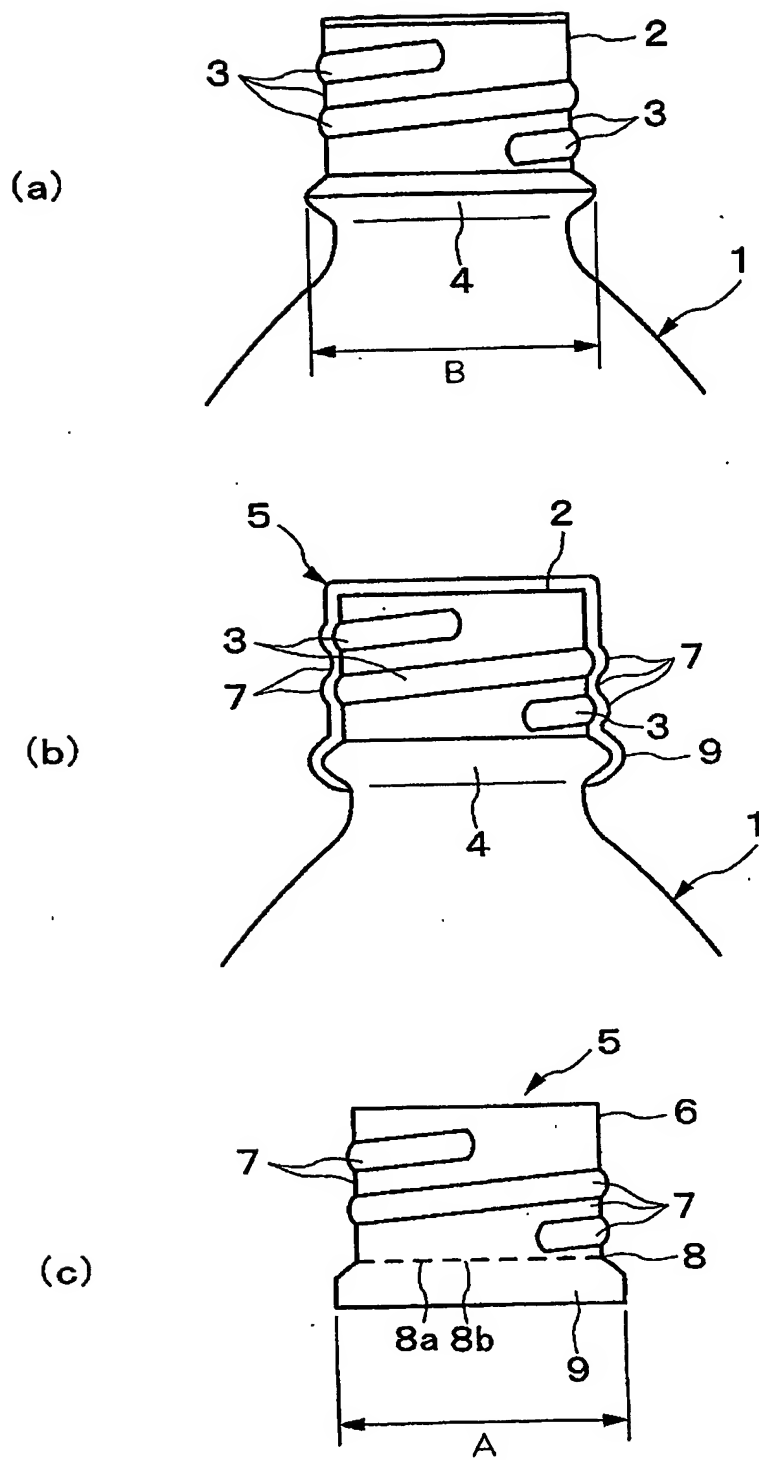
【図4】



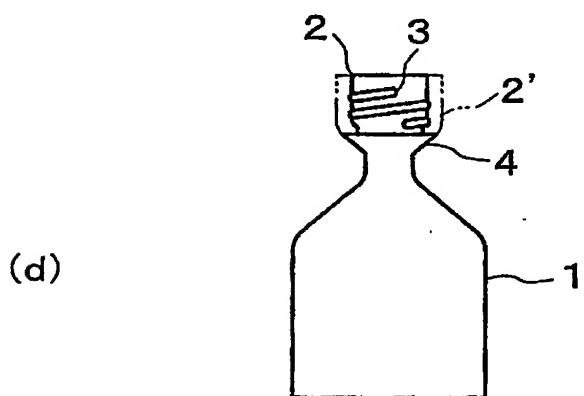
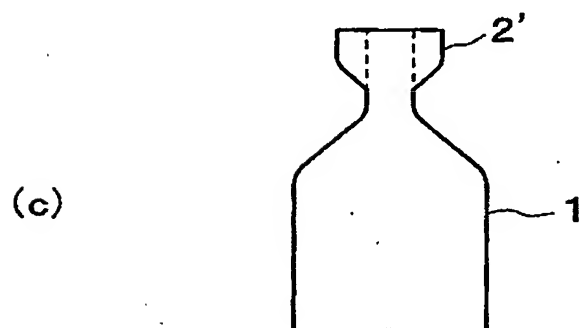
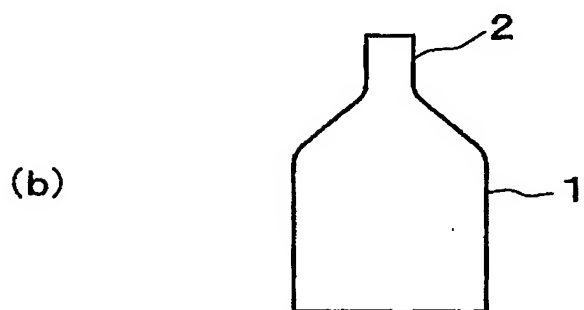
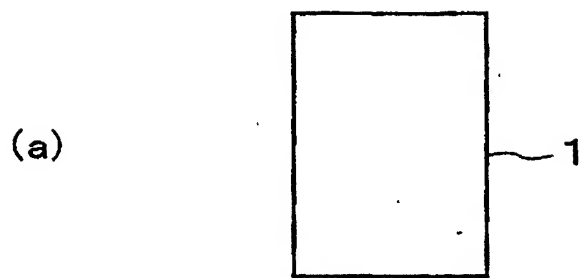
【図 5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キャップを良好に被着させることができる。

【解決手段】 ボトル缶体 11 の口金部 12 に設けられるねじ部 13 の有効ねじ巻数が 2.0 ～ 2.5 巻で形成される。即ち、ねじ部 13 は口金部 12 においてねじ部 13 として有効に機能する開始位置 13a と終了位置 13b との間が 2.0 ～ 2.5 巻となるように形成される。このようなねじ部 13 を有するボトル缶体 11 は、口金部 12 の外径が 31 ～ 38 mm で、かつ口金部 12 の厚さが 0.25 ～ 0.4 mm の大きさであり、これに 1 インチ当たり 8 山のネジピッチで有効ねじ巻数が 2.0 ～ 2.5 巻のねじ部 13 が形成される。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2002-197799
 受付番号 50200991672
 書類名 特許願
 担当官 第四担当上席 0093
 作成日 平成 14 年 7 月 10 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000006264
 【住所又は居所】 東京都千代田区大手町 1 丁目 5 番 1 号
 【氏名又は名称】 三菱マテリアル株式会社

【代理人】

申請人
 【識別番号】 100064908
 【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビ
 ル 志賀国際特許事務所
 【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578
 【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビ
 ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465
 【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビ
 ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100117189
 【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビ
 ル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 江口 昭彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100120396
 【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場 3 丁目 23 番 3 号 ORビ
 ル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	杉浦 秀幸
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦
【選任した代理人】	
【識別番号】	100106057
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	柳井 則子

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000006264]

1. 変更年月日 1992年 4月10日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区大手町1丁目5番1号
氏 名 三菱マテリアル株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.